

ملحق

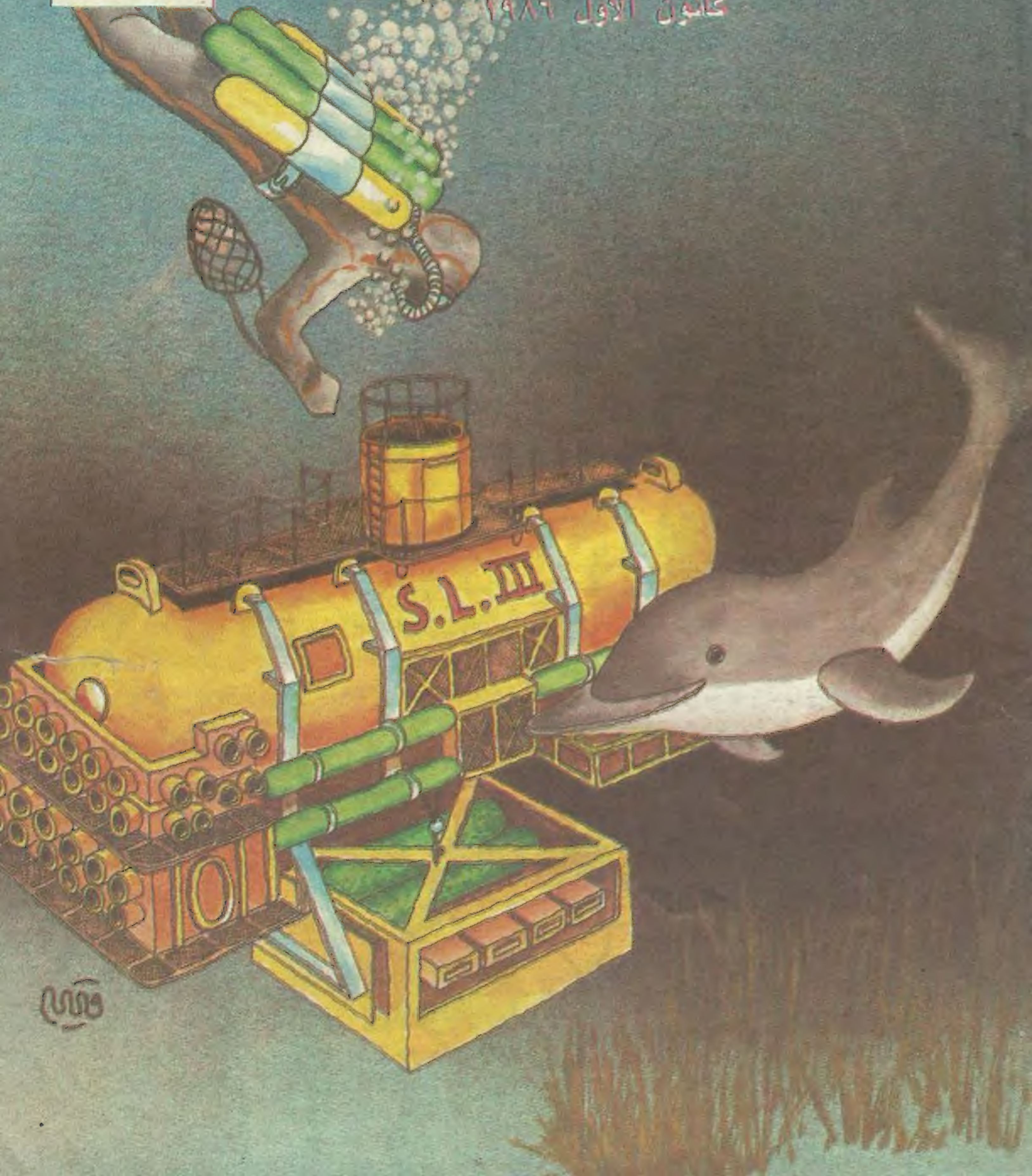
المزمارة

العلمي

١٢

# علم وتكنولوجيا

كانون الأول ١٩٨٩





## المطر

- يتراوح حجم قطرات المطر بين ٢/١ ملمتر و ٥ ملمتر
- تسقط القطرات الصغيرة ببطء في حين تسقط القطرات الكبيرة بسرعة.
- بلغت أقصى سرعة لسقوط قطرات المطر ثمانية أمتار في الثانية..



## الرمان

يحتوي ثمر الرمان الحلو على :-  
٢٠٪ ماء  
١٠٪ مواد سكرية  
١٪ حامض الليمون  
٣٪ مواد بروتينية وفيتامين  
أ، ب، جـ.  
كما يحتوي على مقادير قليلة من الحديد والفسفور والكبريت.



## بعوض الأنوفيلس!

ينقل مرض الملاريا

- تضع الأنثى من ٥٠ - ٣٠٠ بيضة صغيرة ● طول البيضة الواحدة ١ ملمتر
- تقريباً بنية اللون او سوداء تشبه الزورق.
- للبيضة زوج من الطوافات الجانبية مملوء بالهواء تطفو بوساطتها البيضة على سطح الماء.

- تفقس البيضة بعد يومين أو ثلاثة أيام وقد تمتد الى ثلاثة اسابيع في المناطق المعتدلة.



## السلحفا

- تضع أنثى السلحفاة من ٥ - ٦ بيضة في المرة الواحدة.
- وهناك بعض أنواع السلحفا يصل عدد البيض الذي تضعه الأنثى الى ألف بيضة.
- السلحفاة المعروفة بالصندوق يفقس بيضها في مدة تتراوح بين ٨٠ يوما - ١٠٦ أيام.



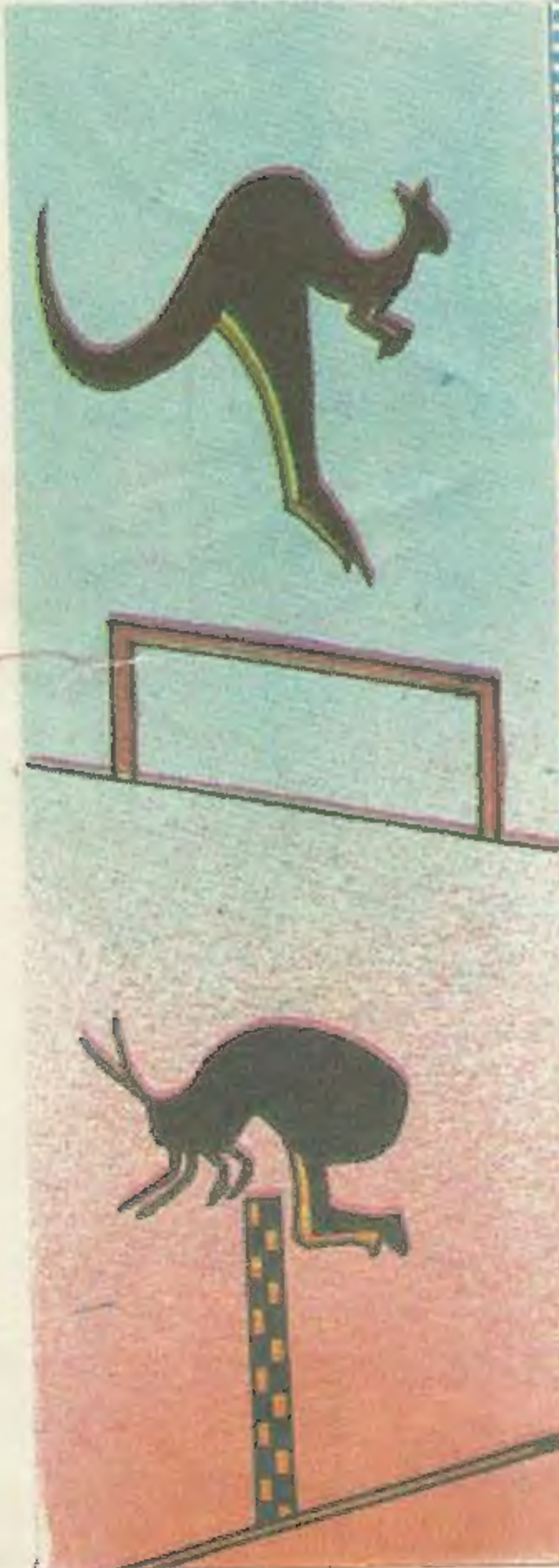
## اليقطين

- غذاء ذو قيمة غذائية لاغنى عنها، فهو مصدر جيد لفيتامين أ
- ويحتوي على :-  
٧٠٪ ماء  
٤٥٪ مواد نشوية  
١٪ بروتينات  
٢٪ دهون
- كما يحتوي على نسبة من الحديد والكلس.



## القفز لدى الحيوانات

- يستطيع الكنغر أن يقفز الى ارتفاع ٩ - ١٠ أقدام.
- ولمسافة تتراوح بين ٢٥ - ٣٠ قدماً من نقطة البداية.
- أما البرغوث فإنه يستطيع أن يقفز الى ارتفاع يعدل طوله مضروباً بمائة.



- ٢ - ينظف الأسنان.
- ٣ - يحتوي على خميرة تحول النشاء الى سكر.
- يتكون اللعاب من ٩٩٪ ماء و ١٪ انزيم وملح.



يحتوي على:-

- ٢/٧٣٪ ماء
- ٥٪ بروتينات
- ٤٪ مواد دهنية
- ١٥٪ سكر
- ١٥٪ الياف
- ويحتوي على نسب قليلة من فيتامينات! أ، ب، ث
- يُفيد في حالات كسل الأمعاء والاسهال.

- للعنكبوت ٣ أو ٤ أزواج من المغازل في مؤخرة البطن تفرز سائلاً يتحول الى خيط حريري عندما يتعرض للهواء.

ومن هذا الخيط ينسج العنكبوت بيته.

- قطر الخيط الحريري ١٠/٣ من الألف من المليمتر.
- أي إن كل ٣٣٣٣ خيطاً يبلغ سمكها مليمترًا واحداً فقط.

## اللعاب

- توجد في الفم غدد لعابية
- تنتج هذه الغدد مايقرب من لتر ونصف اللتر من اللعاب في أربع وعشرين ساعة.
- وظائف اللعاب ثلاث!
  - ١ - يلين الطعام ويحوّله الى عجينة سهلة البلع.

## الكمثرى

## العنكبوت





## في هذا العدد



من أين يأتي العسل  
ص ٣٠ - ٣١



معرض عالم  
الفد ص ٨ - ٩



كتاب العدد:  
مغامرة خيال علمي  
مغامرة في كوكب  
مجهول ص ١٩ - ٢٢

يصدر كل شهر عن

وزارة الثقافة والاعلام . دار ثقافة الاطفال

المدير العام رئيس مجلس الادارة

فاروق سلوم

سكرتير التحرير معد فياض

الهيئة العليا المشرفة

د . نزار العائلي

د . منذر النعمان

د . محمد شهاب

د . حسن خالد

صلاح محمد علي

شفيق مهدي

الاشراف الفني . سهلا علي

الجمهورية العراقية بغداد - الصالحية -

مكتب بريد ٨ شباط - صندوق بريد ٨٠٤١

هاتف ٥٣٨٣١٧١ - ٥٣٨٣١٨١

سعر النسخة ٢٥ فلساً

دار الحرية للطباعة





## حان وقت النوم

أمل

التي لاتنام ؟ الدولفين مثلاً الذي عليه القفز من الماء باستمرار ليتنفس ، فهو إذا نام فسيغرق مختنقاً بالتأكيد ... يبدو أن الدولفين ينام بطريقة خاصة به ، إذ يتناوب عقله على النوم ، فينام النصف الاول من العقل ثم النصف الثاني !

ذكرى بعد ان يضعها العقل في اماكنها الخاصة - هذا هو وقت الحلم .. حيث يستعيد الانسان في اثناء نومه الكثير من الاحداث التي مرت به .. وفي الصباح يكون العقل قد انهى مهمة الترتيب هذه ، واستعد ليوم جديد . لكن ماذا عن الحيوانات

تقول الام لابنها عادة :  
- والان .. ضع العاكب في مكانها وهيا الى النوم .  
فيتهرب الطفل ، محاولاً ان يمدّ من مدّة لعبه ، لكن الام تلح عليه فيسألها ببراءة :  
- لماذا النوم ؟ اليس جميلاً الا ننام مطلقاً ؟ !  
فعلاً - لماذا ننام ؟ يذهب الناس الى فراشهم كل ليلة .. يغمضون اعينهم وينامون .. ! حاول احد الصحفيين ان يجرب كم من الوقت يستطيع البقاء من دون نوم .. لهذا بقي مستيقظاً ، فماذا كانت النتيجة ؟ ! في اليوم الثالث ظن ان غرفته مليئة بالارانب ، وفي اليوم الخامس نسي اسمه ولم يستطع التعرف على اصدقائه ، ولم يستعد توازنه مرة اخرى إلا بعد أن نال كفايته من النوم .  
ان تفسير العلماء للنوم هو ان عقل الانسان يعمل طوال النهار ، يعطي الاوامر لليدين والارجل واللسان .. يفسّر لنا ماتراه العين ، وما تسمعه الاذن .. لهذا ، ما ان يحل الليل حتى يصاب بالتعب ، لهذا يذهب الانسان الى النوم حيث يعمل العقل بهدوء لاعادة ترتيب الاحداث التي رايناها وسمعناها لتبقى



## نوم الطيور

عندما تطير اللقالق في رحلة طويلة تمتد عدة ايام ، فهي تنام في اثناء طيرانها .. عندما يتعب احد اللقالق من الطيران يذهب الى منتصف السرب ويسغمض عينيه وينام ، تحميه الطيور حوله من الوقوع .. وبعد ان ينام قليلاً يعطي مكانه لطائر متعب اخر .. وهكذا .

## نوم البوم

ينام الناس عادة في اثناء الليل بسبب الظلام وصعوبة الرؤية .. لكن البوم ترى جيداً في الليل لهذا فهي تستيقظ ليلاً فتنام في اثناء النهار .

## السبات

عندما يصبح الجو بارداً جداً لاتستطيع بعض الحيوانات احتمالته .. لذلك فهي تنام طوال فصل الشتاء ويسمى هذا النوم «السبات» والحيوانات التي تنام في فصل الشتاء هي الدب والقنفذ والافاعي والضفادع اما السلحفاة فهي تنام في فصل الصيف بسبب جفاف الجو .

النوم مثل الاكل والشرب .. لانستطيع ان نحيا من دونه .. والان عزيزي - هل تظن ان ماما على حق عندما قالت لك : لقد حان وقت النوم ؟



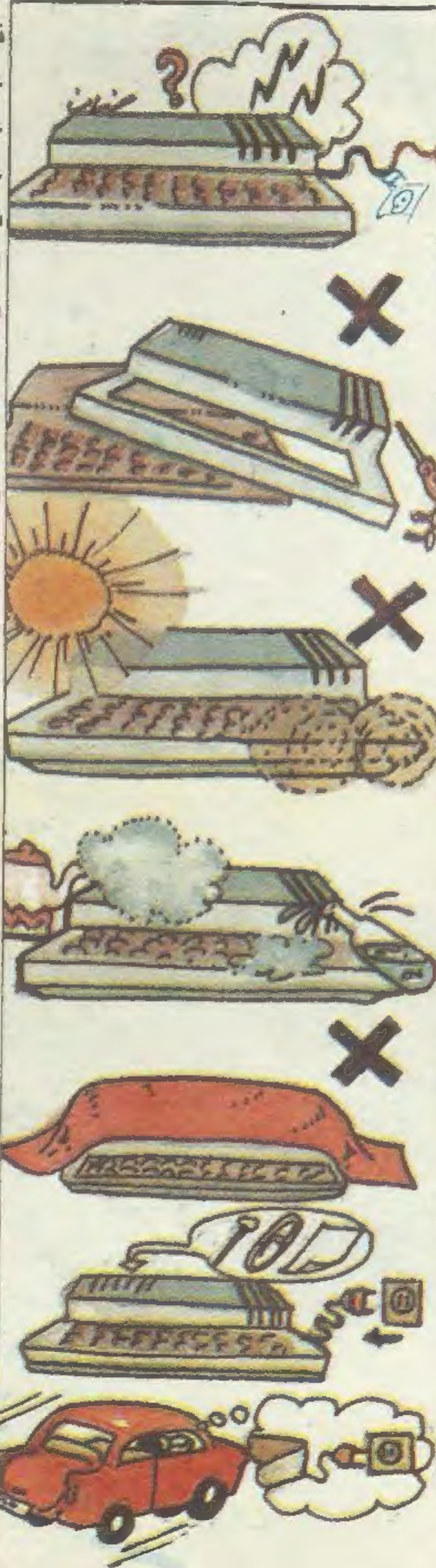


حرارة مرتفعة ، او في مكان تسقط فيه الشمس مباشرة عليه ، او في مكان ذي رطوبة عالية . واذا حدث ان انسكب عليه قرح قهوة او ماء او شاي ، وما شابه ، فتجب المسارعة الى مسح السائل بسرعة ، بعد ان نقطع التيار الكهربائي اي نطفيء الجهاز ، ونخرج القابس من المفتاح الكهربائي .. واذا شعرنا بوجود خلل فيه بسبب انسكاب ذلك السائل ، فلنراجع الصيانة .

\* لانسد الفتحات الموجودة في الجهاز ، أو تحاول ادخال مواد معدنية او مواد قابلة للاشتعال ، ابدا .

واذا حدث ان دخلت في الفتحات مادة غريبة ، فيجب ان نسارع الى اطفاء الكهرباء ، ونذهب بالجهاز للصيانة . واذا ظلت المادة الغريبة فيه ، فانها تسبب في احداث صدمة كهربائية في الجهاز ، ونحن نعرف مدى خطورتها ، او قد تؤدي الى احتراقه او إعطابه .

\* اذا كنت مسافرا ، او لم تستعمل الجهاز مدة طويلة ، فاطفيء الكهرباء ، واسحب القابس من المفتاح الكهربائي .



## خمس وصايا

### للحفاظ على الحاسب

#### الالكتروني

دخل (الحاسب الالكتروني) الكمبيوتر بيوتنا .. انه عصر التطور ، ونحن نجاري التطور .. هذا الجهاز الثمين يتطلب منا رعاية بسيطة ، لكنها كفيلة بالحفاظ عليه وصيانتة .. واهم نقاط هذه الرعاية هي :

\* إذا ظهر خلل في الكمبيوتر ، مثل اصدار صوت متواصل او انبعاث دخان ، او احداث ضوضاء غير اعتيادية او رائحة .. الخ ، نقطع التيار الكهربائي حالا ، ونخرج القابس من المفتاح الكهربائي ، ثم نذهب بالجهاز الى جهة الصيانة الرسمية ، لفحصه .

\* عدم فتح الغطاء ابدا .  
\* لما كان الكمبيوتر يحتوي على اجزاء دقيقة ، فيجب عدم وضعه في اماكن ذات درجة



# معرض

علوم المستقبل

علم  
وتكنولوجيا

أقيم في اليابان في السنة الماضية معرض «اكسبو الدولي» وكان شعاره «العلم من أجل عالم الغد» وكان معرضاً أعطى لكل من زاره (٢٠ مليون زائر) انطباعاً أنه يعيش فعلاً في عام ٢٠٠٠ بكل مظاهره ماعدا الزوار فقد كانوا من القرن العشرين.

أول شيء جذب الزوار كانت الشاشة التلفزيونية العملاقة (ارتفاعها ٢٥ متراً وطولها ٤٠ متراً) التي عبرت عن التكنولوجيا العالية وعدت مثالا لشعار المعرض الذي قدم نماذج كثيرة جداً عن الذكاء الصناعي وما يستطيع الكمبيوتر أن يقدمه من عمليات ذكية:

وكذلك دار سينما المستقبل: وهي أن يشارك الزائر في صنع القلم عن طريق كومبيوتر (حاسب الكتروني) وشاشته يجده كل زائر امام كرسيه فيستطيع الزائر تغيير أحداث الفيلم كما يريد فمثلاً لو كان المنظر رحلة عودة مركبة فضاء

# عالم الغد

فإن كل زائر يعد قائد مركبته الخاصة به ويستطيع قيادتها وتوجيهها بحسب براعته، على أن يحاول الوصول الى الأرض سالماً وعليه أن يتجنب المركبات الأخرى.

والنيازك التي تصادفه في الفضاء وإذا أخفق فإن مركبته تحترق على الشاشة ويهتز كرسيه ثم تظهر صورته على شاشة السينما معلنة أخفاقه.

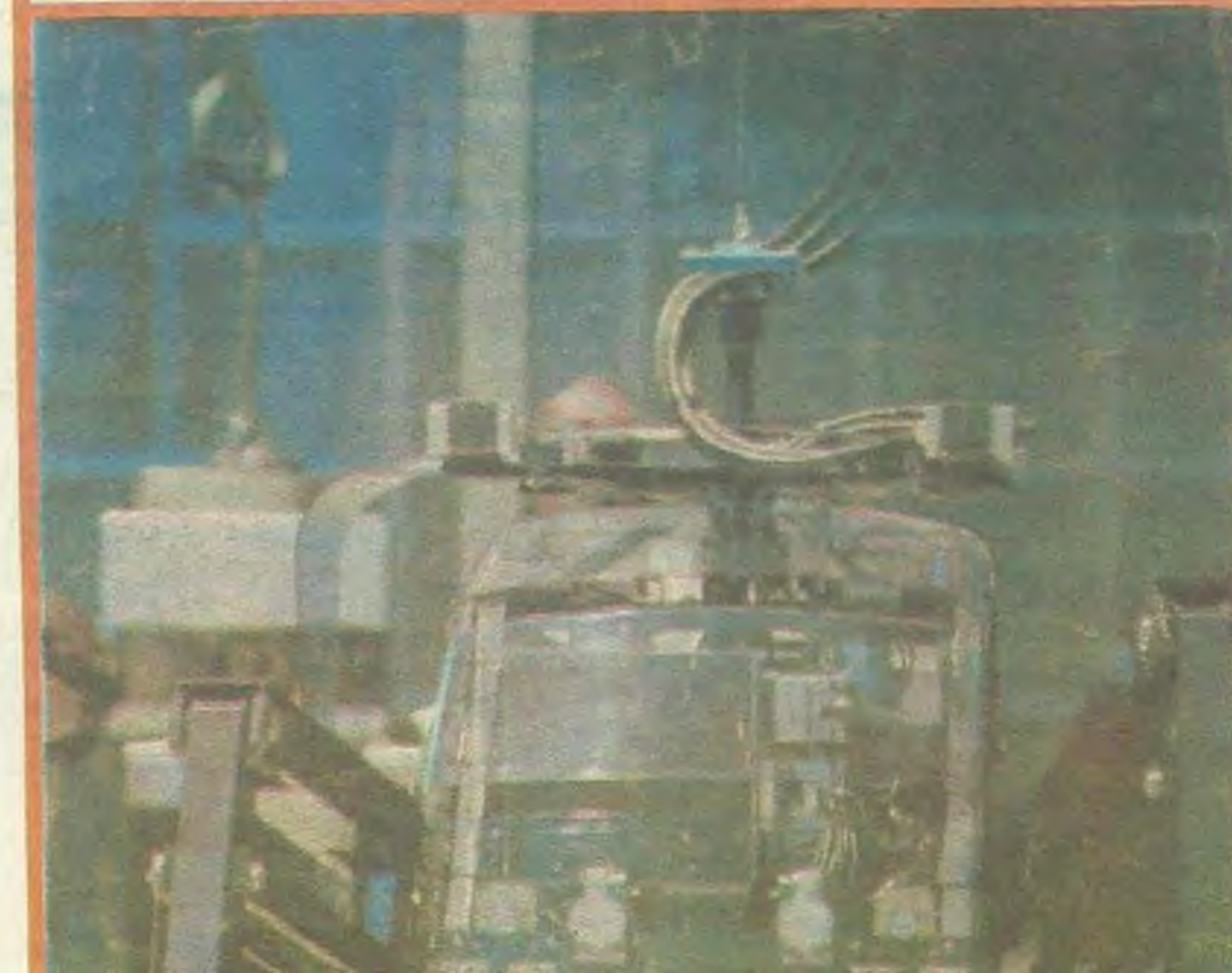
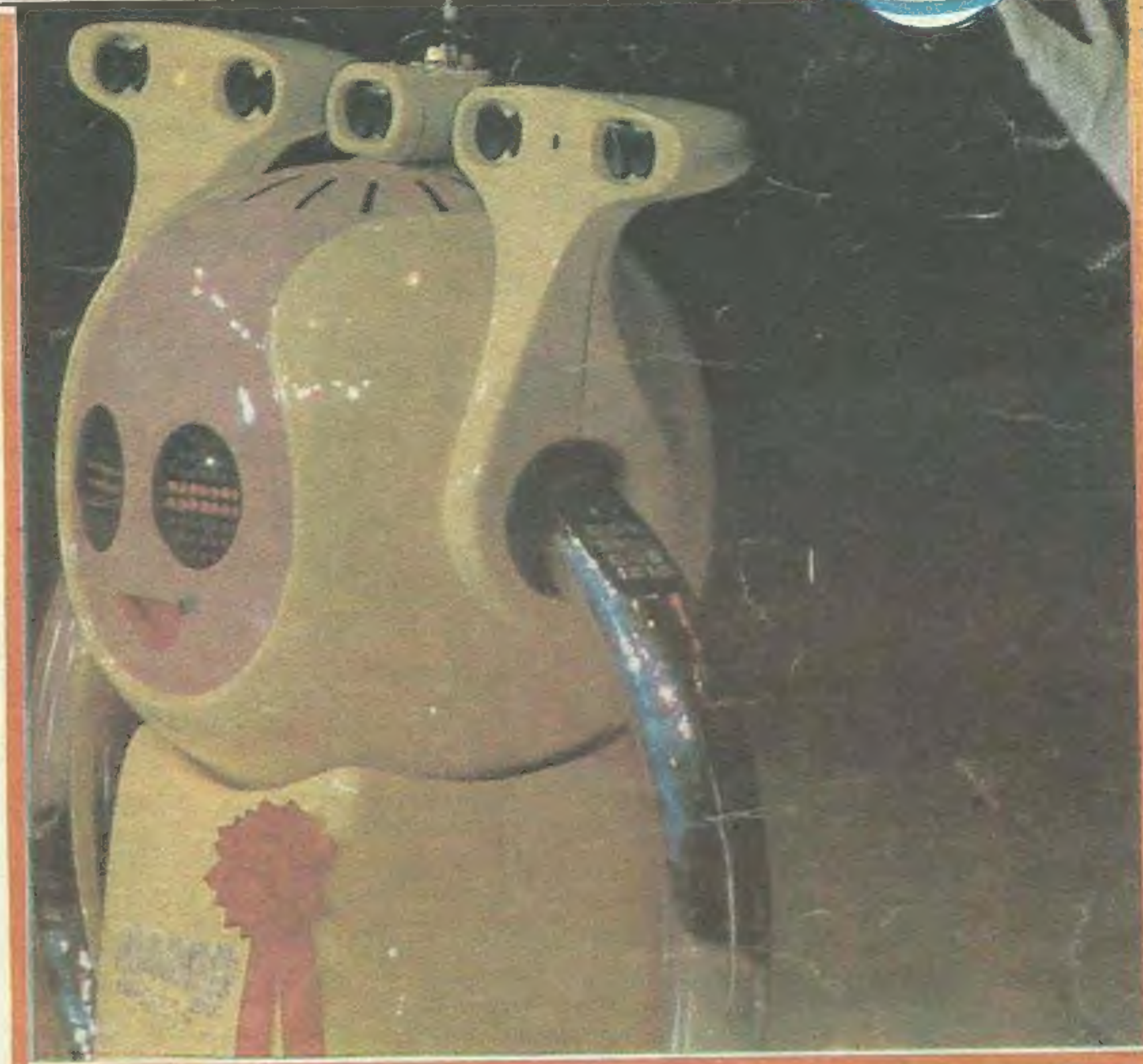
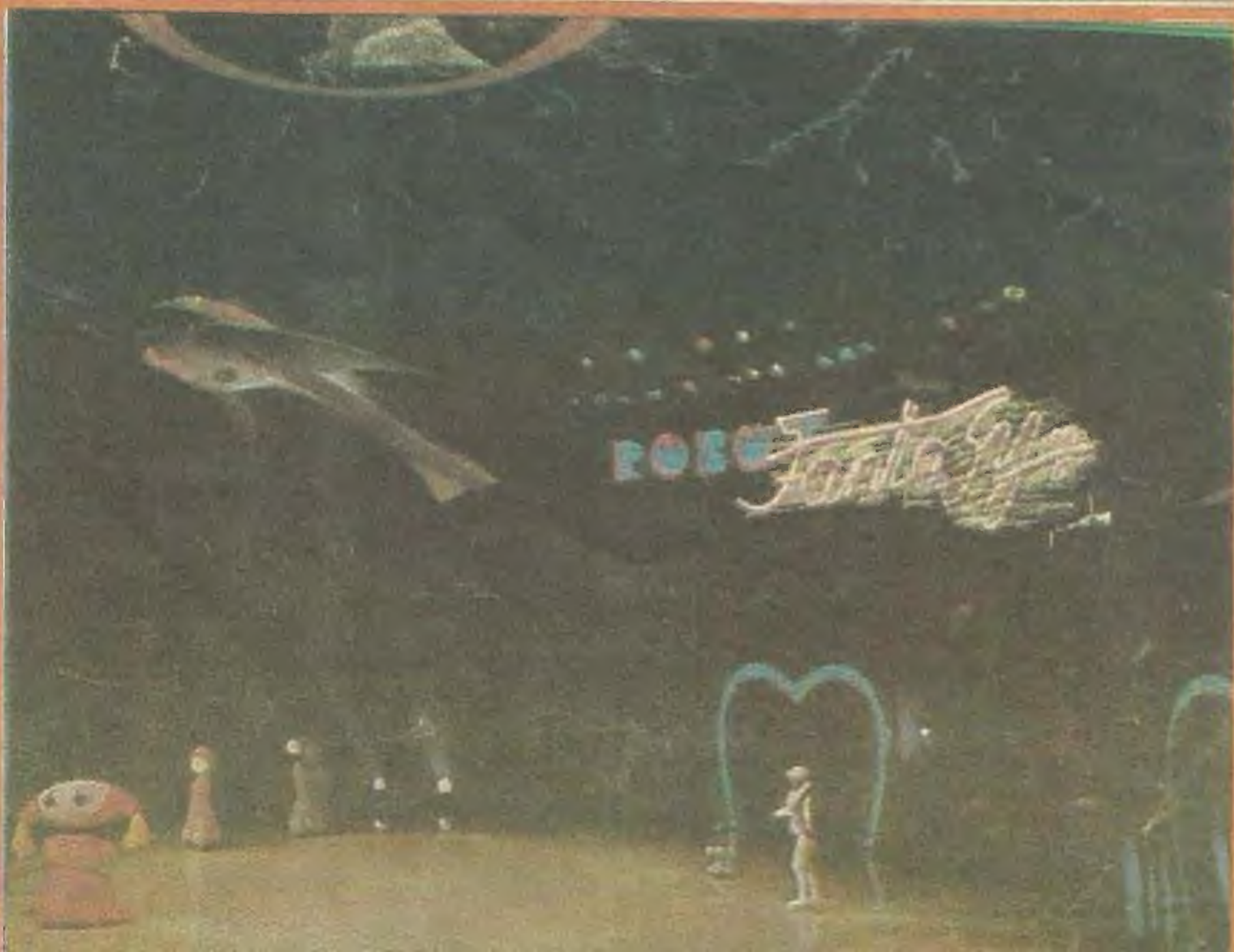
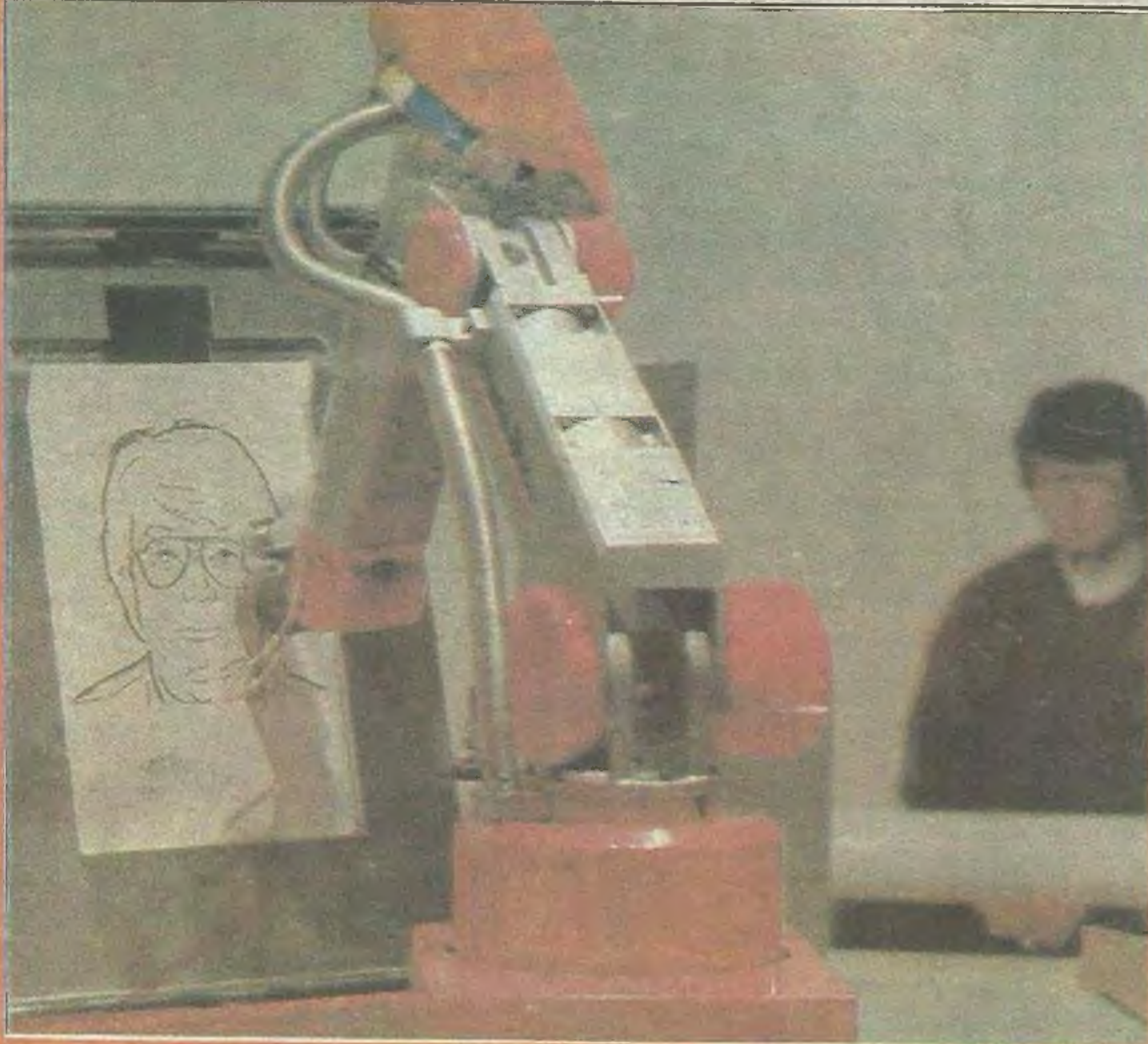
كما وقدم المعرض روبوتات عديدة ومختلفة الحجم منها: الروبوت العملاق وطوله خمسة أمتار.

الروبوت العازف: الذي يقدم مقطوعات موسيقية يعزفها على آلة البيانو.

المسرح الروبوتي: يقدم مسرحيات أبطالها روبوتات فقط.

الروبوت الذي يستطيع صعود السلم.

الروبوت الرسام: الذي يستطيع رسم صورة لك في مدة قصيرة.

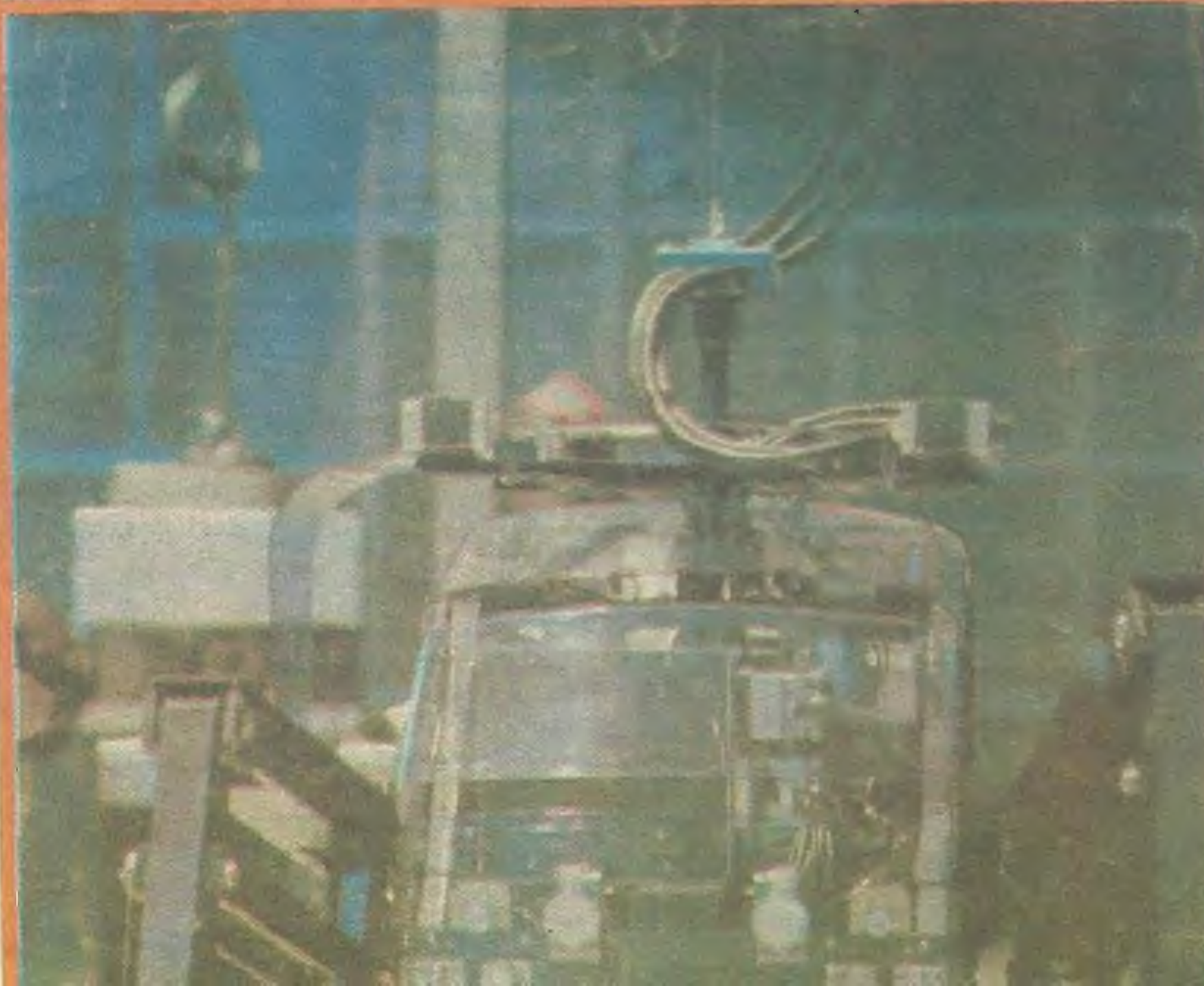
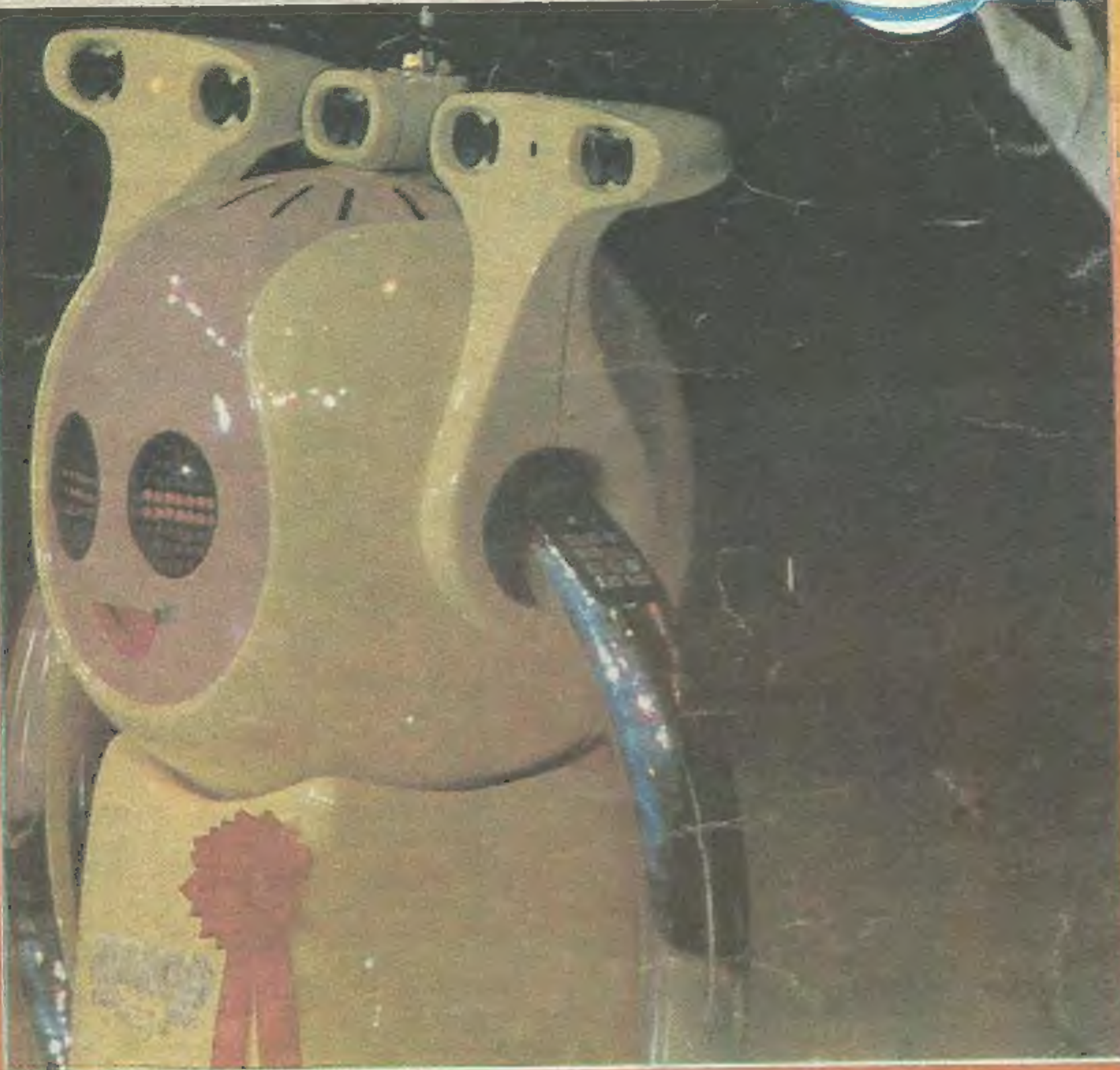




# معرض

علوم المستقبل

علم  
وتكنولوجيا



أقيم في اليابان في  
السنة الماضية معرض  
«اكسبو الدولي» وكان  
شعاره «العلم من أجل  
عالم الغد» وكان  
معرضاً اعطى لكل من  
زاره (٢٠ مليون زائر)  
أنطباعاً أنه يعيش فعلاً  
في عام ٢٠٠٠ بكل  
مظاهره ماعدا الزوار  
فقد كانوا من القرن  
العشرين .

أول شيء جذب  
الزوار كانت الشاشة  
التلفزيونية العملاقة  
(ارتفاعها ٢٥ متراً  
وطولها ٤٠ متراً)  
التي عبرت عن  
التكنولوجيا العالية  
وعدت مثالا لشعار  
المعرض الذي قدم  
نماذج كثيرة جداً عن  
الذكاء الصناعي وما  
يستطيع الكمبيوتر  
أن يقدمه من عمليات  
ذكية :

وكذلك دار سينما  
المستقبل : وهي ان  
يشارك الزائر في  
صنع الفيلم عن طريق  
كمبيوتر (حاسب  
الكروني) وشاشته  
يجده كل زائر امام  
كرسيه فيستطيع  
الزائر تغيير احداث  
الفلم كما يريد فمثلا  
لو كان المنظر رحلة  
عودة مركبة فضاء



# عالم الغد

فإن كل زائر يعد قائد مركبته الخاصة به ويستطيع قيادتها وتوجيهها بحسب براعته، على أن يحاول الوصول إلى الأرض سالماً وعليه أن يتجنب المركبات الأخرى.

والنيازك التي تصادفه في الفضاء وإذا أخفق فإن مركبته تحترق على الشاشة ويهتز كرسيه ثم تظهر صورته على شاشة السينما معلنة أخفاقه.

كما وقدم المعرض روبوتات عديدة ومختلفة الحجم منها: الروبوت العملاق وطوله خمسة أمتار.

الروبوت العازف: الذي يقدم مقطوعات موسيقية يعزفها على آلة البيانو.

المسرح الروبوتي: يقدم مسرحيات أبطالها روبوتات فقط.

الروبوت الذي يستطيع صعود السلم

الروبوت الرسام: الذي يستطيع رسم صورة لك في مدة قصيرة.





## ملامح روبوت المستقبل

## روبوت السنوات القادمة



صناعة الروبوت أو ما يسمى بالإنسان الآلي لم تقف عند حد معين بل بدأت تدريجياً وبمرور الأيام تضاف إليه قدرات جديدة كاللمس والشم والسمع.

وأصبح هذا الجهاز يتحرك، ويتكهن العلماء بأن الروبوت سيطور أكثر من نسخة ذات العقلية المعقدة.

سنكون مواده أكثر (ذكاء) .. وإتاني المهمات الآلية المختصة حيث سيتمكن هذا الجهاز من تشذيب الحشائش وتنظيف البلاط لابل حتى قراءة القصص والترجمة الفورية .. وليس بعيدا أن يتحقق كل هذا بفضل تقدم تكنولوجيا الكمبيوتر وحاليا تعكف الشركات المختصة على تطوير الروبوت واكسابه حواسا مضافة لإنتاج روبوت منزلي بهيئة آلة يتم التحكم بها بواسطة الراديو الكمبيوتر المنزلي، كما يدرس حالي صنع روبوت يحول بأعمال منزلية والمحلات التجارية الروتينية لتقديم المصنوعات وحراسة ضد السرقات.



# مغامرة في كوكب مجهول





لكنَّ عمَّه كان يمانع ، لانه  
يحتاج اليه لمساعدته في  
اعمال المزرعة .  
في احد الايام ، كان «لوك»  
يُحدِّق في السماء ، كعادته ،  
وفجأة لمح اضواء خاطفة  
كثيرة .. مسك منظاره ، وراح  
ينظر نحو الاضواء ..

نحن الان على سطح كوكب  
«تاتواين» ، حيث يعيش  
«لوك سكاووك» ، في مزرعة  
عمه «اوين» .  
يُحب «لوك» المغامرة ،  
ويتمنى ان يُصبح ملاحاً  
فضائياً ، مثل صديقه «بيكر» .

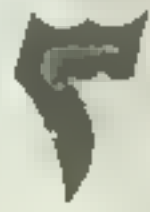
ماذا يرى ؟  
كانت سفينتا قضاء تهاجم  
احدهما الاخرى .. ولكن  
لماذا ؟



لنقترب من السفينتين ..  
في احدهما انسانان آليان ،  
هما «أرتو» و«تريبو» الذي  
يستطيع التحدث كالانسان .  
اما «أرتو» ، فكان يحدث  
ضجيجاً ، كما تفعل الآلة ،  
ولم يكن يفهمه احد ، سوى  
«تريبو» .

اما السفينة الثانية ، فهي  
سفينة اعوان الحاكم الظالم  
«تاركين» ، الذي اغتصب  
الحكم من الاميرة العادلة  
«ليا» .

لم تقف «ليا» مكتوفة  
الايدي ، بل راحت مع عدد  
كبير من الثوار ، تقاوم حكم  
«تاركين» ، واستطاعت  
الحصول على الخريطة التي  
تبين سر قوة «كوكب الموت»  
مقر تاركين .. وهاهي سفينة  
من سفن «تاركين» تهاجم  
السفينة التي بها انصار  
الاميرة العادلة .



استطاع اعوان «تاركين»  
الدخول الى سفينة انصار  
«ليا» ، يقودهم «دارث فادر» ،  
اقرب المقربين الى «تاركين» ..  
«فادر» شخص طويل جداً ،  
يرتدي ملابس سوداء دائماً ،  
ويخافه الجميع .. واستطاع  
كسب هذه الجولة !







التفت «تريبو» حوله ، فلم  
يجد صديقه ، فراح يناديه :  
- أرتو .. أرتو .. اين انت ؟  
هل انت بخير ؟

بعد قليل ، ظهر «أرتو» ،  
ومعه فتاة رائعة الجمال ،  
ترتدي ملابس بيضا  
فضفاضة .. صاح «تريبو» :  
- أرتو .. أسرع .. لنفادر  
السفينة .

انطلق «أرتو» وصديقه  
نحو سفينة نجاة صغيرة ،  
انطلقت بهما بسرعة في  
لغضاء .. كان «أرتو» يقول  
- سيب .. سيب .. سيب ..  
سبب

- ماذا تقول ؟ لديك رسالة  
مهمة جدا ؟



كان «دارت» في حالة  
لغضب ، وهو يسبح  
- عرف انص ، يا رجل حصص  
كوكبنا .. علينا اعادة هذه  
الخطط ، والا دم دوح  
الموت .

ثم التفت الى اعوانه  
وهو يقول

- احتوا عنهم من جديد ،  
جدوهذ ولكن لا تقتلوهم ..  
اريد ان اطرح عليهم بعض  
الاسئلة

لم يجد اعوان «تاركين»  
سوى الفتاة ذات الملابس  
لمصن .. انها الاميرة «نيا»

لوجه امام «فادر» خاطبته  
بغضب :  
- انت اذن من جديد ! لماذا  
اوقفت سفينتنا ؟ اننا ناس  
نحب العيش بسلاط  
وطمانينة .. ابتعد عن  
ضربنا

اسسم - فادر ، محر ، وهو  
يقول  
- اسجنوها .. وابحثوا لي عن  
البقية .. هيا بسرعة ! هيا !







٦

عندما هبط الانسانان  
الآليان ، على كوكب  
«تاتواين» ، لم ينعما بقسط  
من الراحة ، اذ سرعان ما  
امسكت بهما مخلوقات  
غريبة ، أسمها «الجاواز» ،  
تعيش على هذا الكوكب ،  
ومضت بهما الى بناية كبيرة ،  
هي مخزن لبيع الناس  
الآليين .. ومن حسن الحظ  
كان «لوك» وعمه في المخزن ،  
في هذا الوقت ، لشراء  
انسانين آليين .. اعجبهما  
«ارتو» و«تريبينو» ،

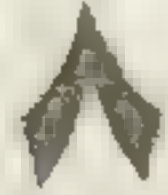
فاشتراهما العم «أوين» ..  
واخذهما «لوك» الى المزرعة ..  
وكان الصديقان في الحماية  
السعادة ، لان شملهما  
حتم  
حذ «لوك» يبدن كل  
جهوده ، في تنظيف الانسانين  
الآليين .. واصلح الاجزاء  
المكسورة منهما .. وفي حين  
كان «لوك» منهمكاً في اصلاح  
ذراع «ارتو» ، شاهد صورة  
صغيرة ، لفتاة جميلة ،  
راحت تقول :  
- «اوبي - وان كينوبي» ،  
ساعدني !  
نظر «لوك» الى الصورة ،  
وقال :

- انها جميلة .. وانكر ..  
قال «لوك» ..  
- انها الشخصية جميلة  
يبدو ..  
للل ..  
- ننسب بنسب نسيب  
انتبه اليه «تريبينو» وقال :  
- انه يقول : ان عليه ان  
يقابل «اوبي - وان  
كينوبي» .. من هو هذا  
الشخص ؟  
ومضت في ذهن «لوك» فكرة ،  
ثم قال :  
- لعله «بين كينوبي» ،  
العجوز الذي يعيش في هذه  
التلال .. هيا لننقذ الفتاة  
الجميلة





- نعم - اعرفه ، انه انا ، هيّا  
معي الى البيت



في البيت ، رأى «بين»  
صورة الفتاة ، التي قالت له  
- «أوبى - وان كينوبي» ..  
والذي يطلب منك مساعدتنا  
للاطاحة بحكم الظالم  
«تاركين» .. انا سجيئة الان ..  
والخطط السرية لكوكب  
الموت ، موجودة مع هذا  
الانسان الآلي ، «أرتو» .. خذه  
الى والدي في كوكب  
«الدران» .. ساعدنا يا «بين» !  
نظر «بين» الى «لوك» وقال :  
- سأساعدك في انقاذ الفتاة ..  
انا صديق والدك ، واعرفه  
جيداً ؛ كان شجاعاً ، وملاحاً  
ماهراً .

تساءل «لوك» :

في الصباح الباكر ، اخذ  
«لوك» معه «أرتو»  
و«ثريبيو» ، في سفينته  
السريعة .. وعندما اقتربوا  
من مكان العجوز «بين» ،  
هاجمهم «التوسكن»  
المعروفون بشراستهم  
وعدوانيتهم ، وكادوا يقضون  
عليهم .. لكن «التوسكن»  
سرعان ما لاذوا بالفرار ؛ فقد  
ظهر لهم رجل عجوز ،  
يعرفونه جيداً .

اقترب العجوز من  
الاصدقاء الثلاثة ، وقال لهم  
بحنان :

- هل انتم بخير ! اطمئنوا !  
انتبه «لوك» فجأة ، وصرخ  
قائلاً :

- «بين» ، «بين» .. هل تعرف  
«أوبى - وان كينوبي» ؟

- كيف مات والدي ؟  
- قتله «فادر» .. انه يملك  
مانسميه «طاقة القوة» ..  
لكنه يستعملها في اعمال  
الشر !

- ماهي طاقة القوة هذه ؟  
- انه سؤال صعب .. انها  
طاقة اذا امتلكتها فستصبح  
فارساً من فرسان هذا  
الكوكب .. ساعدت عنها  
ونحن في طريقنا الى  
«الدران» .. قال «لوك» :

- يجب ان اخبر عمي  
سفرى الذي يغتفر  
اتحه الاصدقاء نحو مزرعة  
رسمي بكر عمي فترى  
منه راحة نخلرو لقد  
حرقها العوز سرق







٩

اتجه «لوك» مع اصدقائه  
نحو المدينة .. في المدخل  
اوقفهم اعوان «تاركين» ، بعد  
ان شكّوا بأمر «أرتو»  
و«ثريبو» ، وارادوا ايقاف  
الجميع وسوقهم الى «فادر» ،  
لكن نظرة واحدة من «بين» ،  
بعلت اعوان تاركين ،  
يتركون لاعضاءهم يمرّون  
سلام . اسغرت لوك عدا  
لامر ، لكن «بين» دل  
ابها طاقة القوة ..  
استعملتها الان لذهب الان  
في حصة ثديئة مساحر







انطلق «هان» بسفينته  
«فالكون» ، ومعه الاصدقاء ..  
وبعد ان قطعوا بعض  
المسافة نحو «الدران»  
هاجمتهم خمس سفن مقاتلة ،  
من سفن «تاركين»  
الفضائية .. لكن «فالكون»  
كانت سريعة جداً ، برغم انها  
تبدو قديمة .. ووصلوا الى  
مكان آمن



نحن الان على كوكب  
الموت .. كان «تاركين»  
يستجوب «ليا»

- سأفجر كوكب «الدران»  
الان ، ونذهب الى «تاتواين» .  
قاطعته «ليا» قائلة :  
- لكنك وعدتني ..  
ابتسم «تاركين» ساخراً ، ثم  
قال :

- لا تثقي بكلامي دائماً ، ايتها  
الاميرة .. ستريين كيف افجر  
«الدران» .. وكانت الاميرة  
تسكي بحركة .

- ايتها الاميرة .. اذا لم  
تخبرينا بمكان اعوانك  
فسأفجر «الدران» . وعندما  
اجابت بالرفض ، قال  
«تاركين» ، انه سيفجر  
«الدران» ..

خافت الاميرة فقالت : انهم  
يسحبون في كوكب  
«تاتواين» .. ضحك الظالم ،  
وقال :







داخل «الفالكون» ، كان «بين» منهمكاً في تعليم «لوك» سر طاقة القوة .. واعطاه سيف ابيه الذي كان يحتفظ به .

عندما اقتربت «الفالكون» من «الدران» كانت هناك الاف الاضوية الخاطفة ، تلمع في سمائه ..

- ترى ماالذي يجري ؟  
تساءل «لوك» وقبل ان يسمع جواباً كانت الاشعة الجرّارة تسحب السفينة نحو كوكب الموت !

في موقع اخر من كوكب الموت ، كان «تاركين» يغلى من

الغضب ، لانه لم يعثر على اعوان «ليا» في «تاتواين» ، عندما دخل احد اعوانه ، واخبره بانهم اسروا سفينة فضائية بواسطة الاشعة الجرّارة ، ولكن عند تفتيش «الفالكون» ، لم يعثر فيها على اثر لاي احد .. لقد اختفى الجميع في مكان سري ..

اقترب اثنان من اعوان «تاركين» ، فقال «هان» للوك القريب منه :

- لنهاجهما ونرتدي ملابسهما

نجح الاثنان في المهاجمة واخذوا ملابس رجلى «تاركين» ، وخرج الجميع من المخبأ ، حيث عثروا على غرفة كومبيوتر سرية ، عرف «بين» ، منها اشياء كثيرة عن كوكب الموت .. ثم خاطب «أرتو» قائلاً

- مهمتك هي البحث عن مكان الاشعة الجرّارة ، لندمرها

ونخلص «الفالكون» .  
نجح «أرتو» في العثور على مكان الاشعة ، لكنه كان في مكان مرتفع . قال «بين» :  
- سأتولى انا مهمة الاشعة ..  
وفجأة اطلق «أرتو» اصواتا غريبة ، فسرّها «ثريبو» بأنها تحدد لهم المكان المسجونة فيه الاميرة «ليا» .

صاح لوك

- لنسارع الى انقاذها .. لدي فكرة ! مادمنا انا و«هان» نرتدي ملابس اعوان «تاركين» ، فسننظر باننا قد اسرنا «تشويكا» وناخذه الى السجن ، وبذلك سنصل الى الاميرة .

نجح «لوك» في الوصول الى الاميرة ، وخاطبها قائلاً  
- انا «لوك سكايبووكس» يامولاتي .. جئت لانقاذك ، ومعني «اوبي» - وان كينوبي







كبير مغلق حاروا في كيفية  
فتحه ، وخصوصاً انهم كانوا  
يسمعون صوت اقدام  
مطارديهم من اعوان  
«تاركين» .

- كيف نخرج ؟

تساعل «لوك» .. قالت «ليا» :  
- دع الامر لي .

واخرجت بندقيتها ، اطلقت  
منها شعاعاً ، فانفتح الباب ،  
واتجه الجميع نحو  
«الفالكون» ..



١٣

لنعد الان الى «تاركين» ..  
معه الان «فادر» ، الذي  
انتفض فجأة وهو يقول :  
- انه هنا ! اشعر بطاقة  
قوته ! انه هنا !  
تساعل «تاركين» باستغراب :  
- من هو ؟  
- «أوبي» - وان كينوبي !  
سأبحث عنه !

١٤

كانت الشمس تشرق في  
السماء المشرقة ..







١٥

في ذلك الوقت ، كان «بين»  
يتسلق قمة «كوكب الموت» ..  
انها عملية خطيرة .. واي  
خطأ سيؤدي بحياته ! وبعد  
جهد جهيد وصل الى المكان ،  
ونجح في ايقاف مفعول  
الاشعة الجزارية .. وهاهي  
«الفالكون» قد تحررت ..  
اسرع «بين» في العودة الى  
مكان «الفالكون» ، وفجأة ،  
وجد نفسه وجهاً لوجه امام  
عدوه الدود «فادر» !



اخرج الاثنان سعييهما ،  
وبدأت المصارعة .. علا صليل  
السيوف ، فاتجه نحو «لوك»  
واصدقاؤه ، فشاهدوا «فادر»  
يطعن «بين» ، الذي اختفى في  
حين تكومت ملابسه على  
الارض

صرخ «لوك»

- «بين» .. «بين» .. عد اليينا !  
لكن «بين» لم يعد ، بل جاء  
صوته ، يقول للوك :  
- تذكر طاقة القوة يا «لوك» ..  
نك تمتلكها الآن !







قالت الاميرة «ليا» :  
 - اعوان يلاحقوننا .. لنستعد لهم .  
 تجمع الملاحون الجويون ،  
 وراح قائدهم يخاطبهم :  
 - لنستعد لايقاف اعوان  
 «تاركين» ، قبل ان يفجروا  
 كوكبنا .. نحن سنهاجم نقطة  
 واحدة في كوكب الموت .. اذا  
 اصبناها ، فسنفجره !



١٦

حزن الجميع على موت  
 «بين» . وانطلقوا بالفالكون  
 عبر ابواب «كوكب الموت» ..  
 لكنهم لم يشعروا الا وعدد  
 من سفن «تاركين» المقاتلة  
 تتبعهم .. فأسرع «لوك»  
 و«هان» نحو اسلحة  
 «الفالكون» ، وامطروا سفن  
 العدو بوابل من القذائف  
 الصاروخية ، اسقطت ثلاث  
 سفن ، اما الاخيرة ، فقد لاذت  
 بالفرار .

وصلت «الفالكون» الى  
 كوكب «يافين» ، حيث يتجمع  
 انصار الاميرة «ليا» .. رحبوا  
 بها وباصدقائها اشد  
 الترحيب ..







فأصابه إصابة مباشرة  
وتخلص الجميع من كوكب  
الموت .. فعم الفرح  
الجميع

- لن يستطيع احد مهاجمة

كوكبنا

- لايساسيدي انهم

يهاجمونه

اقتربت سفينة لوك من

الهدف .. هاجمه بسرعة ،

وابتعد .. عاد من جديد

وهاجمه للمرة الثانية لم

ينجح هذه المرة ايضا

في المرة الثالثة ركز كل شيء

فيه ، وضرب الهدف بقوة .

١٧

انطلقت سفن الاميرة «ليا»

نحو كوكب الموت .. كان

«لوك» يتوود احدى هذه

السفن ..

في ذلك الوقت ، كان

«لوك» يتوود احدى هذه





## بيضة ليننة القشرة

هل تستطيع ان تدخل بيضة في فوهة قنينة ضيقة . من غير ان تنتزع القشرة عنها ؟<sup>١</sup> واذا كان جوابك (لا) فان هذه التجربة ستثبت لك ، العكس - إذا أجريت الخطوات الآتية :

○ ضع البيضة في خل ابيض . واطرها فيه مدة قدرها ثلاث ساعات (رسم ١)

بعد ذلك اخرج البيضة من الخل وستدهش مما حدث فالبيضة أصبحت لينة بين أصابعك مثل كرة مطاطية - لأن الخل يساعد على نمد القشرة . والآن يمكنك ان

تدخل البيضة في فوهة القنينة بمر منم تدخل الرسالة في صندوق التجربة

رسم ٢ بعد الانتهاء من التجربة يمكنك ان تسكب ماء بارداً على البيضة لمدة

بضع دقائق سترى ان قشرة البيضة استعادت صلابتها مرة اخرى .



مغزل

مائي

في

اعماق

البحر

البحار عالم كبير ومثير  
ومليء بالحقائق والظواهر  
وفي سبيل سبر غور هذا العالم  
ومعرفة أسراره وغرائبه  
والكشف عن خباياه ، لذا قد  
تعددت وسائل البحوث  
والتجارب ومعداتنا من

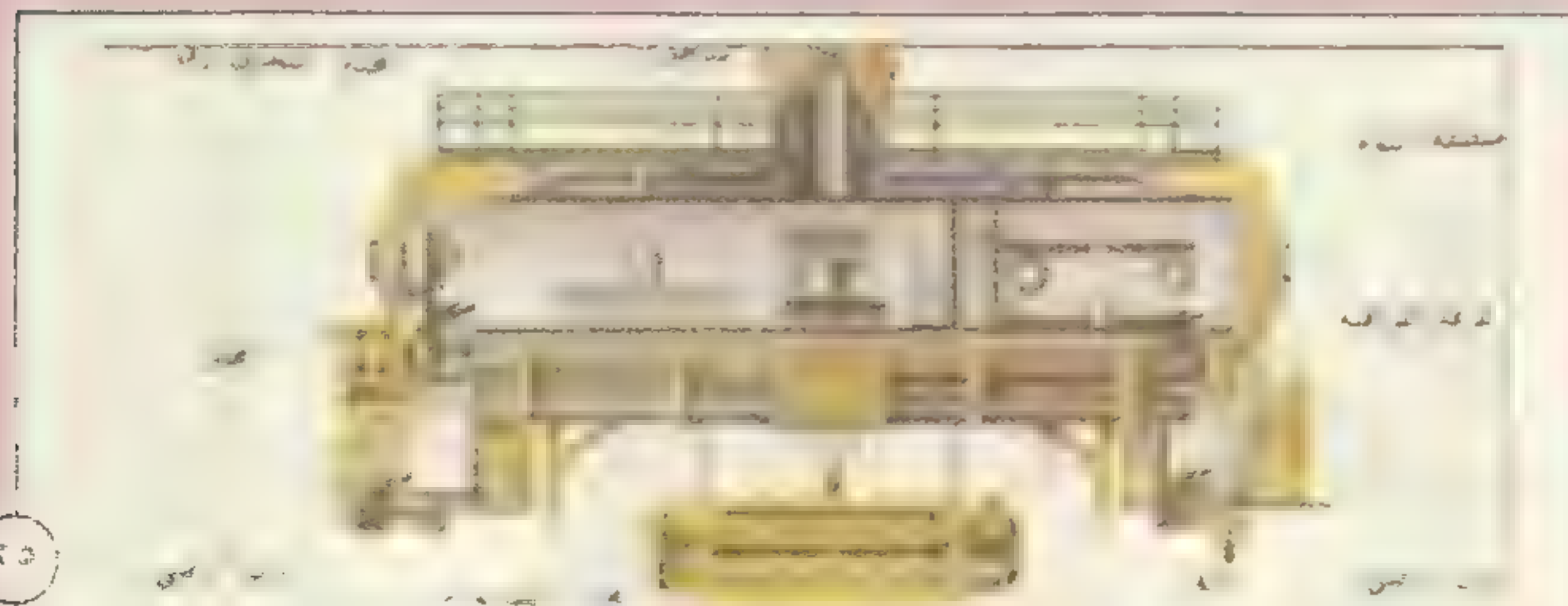


محور  
معدن  
دوران

أجهزة علمية متطورة  
وتقنيات عالية ومعقدة  
وغيرها من المستلزمات  
العلمية التي سخرت لأبحاث  
البحار ، وأجراء التجارب ،  
الخاصة بالظواهر والحقائق  
العلمية المثيرة ، فضلاً عن  
أعمال التنقيب المستمرة ، عن  
المعادن والبتروول ، التي  
تحتويها أعماق البحار  
والمحيطات ، ولأجل أن تكون  
البحوث والتجارب التي  
يجريها العلماء ، غاية في  
الدقة والنجاح ، في سبيل  
انجاز المشاريع العلمية  
والتكنولوجية تدّ صنع  
مختبر متطور جداً ، سمي  
(بالمختبر المائي) أو  
البحري ، الذي يعد واحداً  
من المبتكرات العلمية  
الحديثة ، الخاصة  
باستكشافات البحار فقد  
صنع خصيصاً لإجراء  
التجارب والعمليات البحثية  
داخل مياه البحر وفي  
أعماقه ، فهو أشبه بالمحطة

الفضائية ، لكنها تقتصر على  
الاعماق ، ولها أيضاً طاقم من  
الغطاسين والعلماء يقومون  
عادة بأجراء التدريبات  
الخاصة بظروف المعيشة  
والبقاء داخل هذا المختبر ،  
الذي زود بجميع المستلزمات  
العلمية التي تسهل مهمة  
فريق العمل ، طوال مدة  
البقاء تحت سطح البحر ،  
والتي تصل الى (٣٠) يوماً ،  
وبما أنّ مدة البقاء طويلة  
قياساً بظروف المعيشة  
والبقاء في أعماق البحر ،  
داخل المختبر ، فقد زود هذا  
المختبر بغرفة محكمة ومليئة  
على نحو طبيعي . يتيح  
لطاقم المختبر أن يستعملها  
للمنام وللاسترخاء ، وهي  
مضاءة أيضاً ، إذ تصلها  
الاسلاك الكهربائية وانايب  
المياه العذبة من سفينة على  
السطح ، تبقى على اتصال  
دائم مع أفراد طاقم المحطة ،  
طوال مدة نزول المختبر  
وطاقمه الى أعماق البحر ،

وقد اثبتت التجارب  
والبحوث التي أجريت داخل  
البحر ، مدى نجاح هذا  
المختبر ومساعدته في معرفة  
الحقائق العلمية وكشفها تلك  
الحقائق التي تساهم في  
استغلال ما تزخر به أعماق  
البحار من موارد وظواهر ، في  
سبيل انجاز الكثير من  
المشاريع العلمية  
والتكنولوجية والصناعية ،  
ويفكر العلماء حالياً بتطوير  
هذا المختبر على نحو يساعد  
على البقاء مدة طويلة جداً  
لفرض انجاز الكثير من  
التجارب ، التي تتطلب وقتاً  
طويلاً عن طريق التجارب  
التي تجرى على المواد الأولية  
التي تدخل في تصنيع هيكل  
المختبر ، وجعلها مواد لها  
قابلية على عزل الاوكسجين ،  
ودخوله الى المختبر وهذا  
يمكنهم من إنشاء مستوطنات  
بحرية في المستقبل .





مستقبل

مائي

لبي

امجاد

البحر

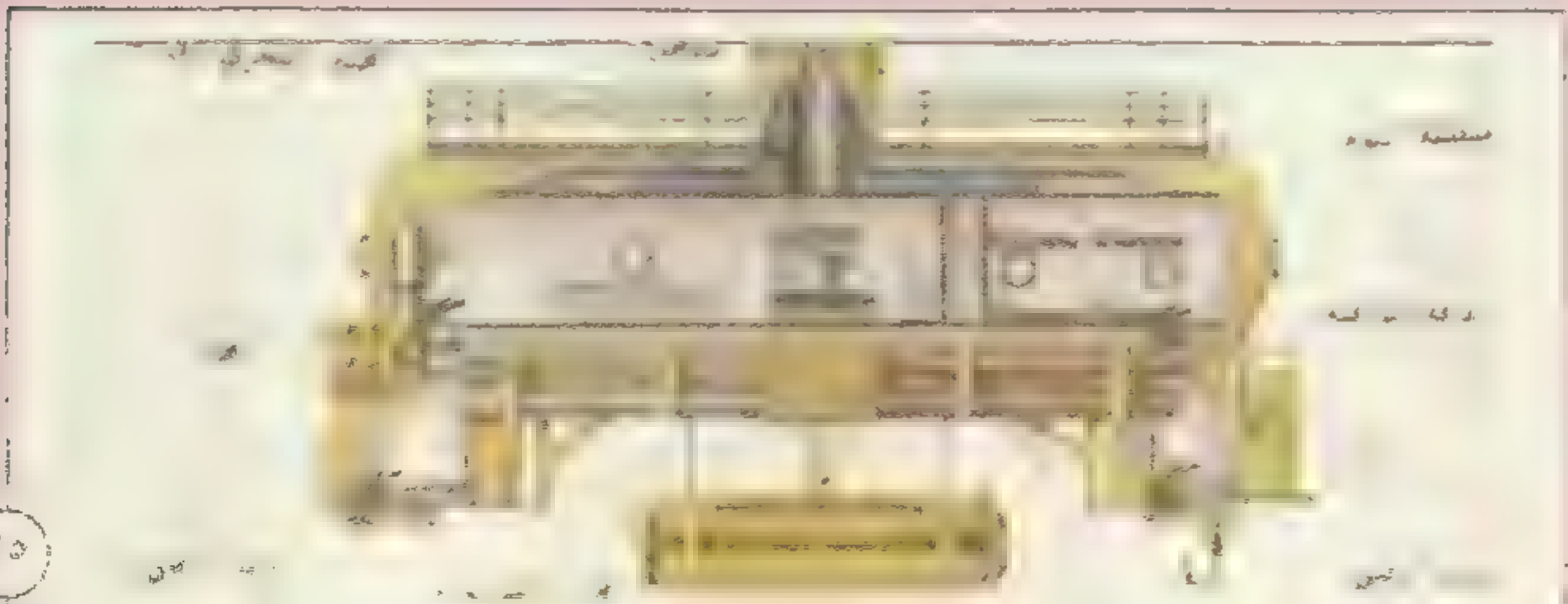
البحار عالم كبير ومن  
والماء بالتحقيق والنظر  
وفي سبيل من غزو هـ طراد  
ومعرفة اسرار وغرائب  
والكشف عن خباياه لم  
تحدث وناس البحار  
وتتجرب ومعرفة



أجهزة علمية متطورة وتقنيات عالية ومعقدة وغيرها من المستلزمات العلمية التي سخرت لأبحاث البحار، وأجراء التجارب، الخاصة بالظواهر والحقائق العلمية المثيرة، فضلاً عن أعمال التنقيب المستمرة، عن المعادن والبتروول، التي تحتويها أعماق البحار والمحيطات، ولأجل أن تكون البحوث والتجارب التي يجريها العلماء، غاية في الدقة والنجاح، في سبيل انجاز المشاريع العلمية والتكنولوجية، تم صنع مختبر متطور جداً، سمي (بالمختبر المائي) أو البحري، الذي يعد واحداً من المبتكرات العلمية الحديثة، الخاصة باستكشافات البحار فقد صنع خصيصاً لإجراء التجارب والعمليات البحثية داخل مياه البحر وفي أعماقه، فهو أشبه بالمحطة

الفضائية، لكنها تقتصر على الأعماق، ولها أيضاً طاقم من الغطاسين والعلماء يقومون عادة بإجراء التدريبات الخاصة بظروف المعيشة والبقاء داخل هذا المختبر، الذي زود بجميع المستلزمات العلمية التي تسهل مهمة فريق العمل، طوال مدة البقاء تحت سطح البحر، والتي تصل إلى (٣٠) يوماً، وبما أن مدة البقاء طويلة قياساً بظروف المعيشة والبقاء في أعماق البحر، داخل المختبر، فقد زود هذا المختبر بغرفة محكمة ومليئة على نحو طبيعي، يتيح لطاقم المختبر أن يستعملها للنمائم والاستراحة، وهي مضاءة أيضاً، إذ تصلها الأسلاك الكهربائية وأنابيب المياه العذبة من سفينة على السطح، تبقى على اتصال دائم مع أفراد طاقم المحطة، طوال مدة نزول المختبر وطاقمه إلى أعماق البحر،

وقد اثبتت التجارب والبحوث التي أجريت داخل البحر، مدى نجاح هذا المختبر ومساعدته في معرفة الحقائق العلمية وكشفها تلك الحقائق التي تساهم في استغلال ما تزخر به أعماق البحار من موارد وظواهر، في سبيل انجاز الكثير من المشاريع العلمية والتكنولوجية والصناعية، ويفكر العلماء حالياً بتطوير هذا المختبر على نحو يساعد على البقاء مدة طويلة جداً لغرض انجاز الكثير من التجارب، التي تتطلب وقتاً طويلاً عن طريق التجارب التي تجرى على المواد الأولية التي تدخل في تصنيع هيكل المختبر، وجعلها مواد لها قابلية على عزل الأوكسجين، ودخوله إلى المختبر وهذا ما يمكنهم من إنشاء مستوطنات بحرية في المستقبل.





عرف الصينيون هذه المادة بشكلها الخام من دون تحضير او تركيب ، وقد اخذها العرب عنهم ودعوها «بالحجر الصيني» . أما بارود المدفع ، فهو تركيبة كيميائية (اخترعها) العرب في معاملهم وهي تتكون من نترات البوتاسيوم بنسبة ٧٥٪ + كبريت بنسبة ١٠٪ + فحم ١٥٪ وقد تم اختراعه

١ - عند العلماء في  
مع سرور - بميت  
اخترع جابر بن حيار  
«حامض النتريك» ، ثم جاء  
من بعده الرازي واجر  
عليه التجارب وصنع منه  
الاملاح الكيميائية .  
٢ - عندما وجد العلماء ان  
تركيب الاملاح اكثر كلفة من  
تنقية ملح البارود الخام ،  
قاموا بتنقيته من اجل  
استعماله

٣ - تم صنع بارود المدافع  
بالتركيب الذي ذكرناه سابقا  
تتكون قوة دافعة ، اذ ان  
لاستعمال تسريع للكبريت  
مع البوتاسيوم كمية كبيرة من  
الحرب . فاستفاد العرب من  
هذه الميزة واضاعوا اليه  
نسبة معينة من ملح البارود  
كوسيط للاشتعال فكان  
الشخص المدفعي يضع هذا

تضاربت الآراء حول  
البارود واختراعه ، لكن  
الرأي السائد يقول : ان  
الصينيين هم اول من عرفه ،  
ويدعي الاوربيون بأن  
«روجر بيكون» هو الذي  
اخترعه وكان ذلك سنة  
١٣٢٠

والعرب هم اول من ابتكر  
البارود وطوره واستعمله في  
الحرب قوة دافعة ، وذلك  
بحسب ما جاء في المخطوطات  
العلمية الاسلامية النادرة  
والموجودة في المتاحف  
الاوربية ، والمراجع الاوربية  
ذات الطابع النزيه  
والمنصف .

## الصين والبارود

لقد قيل ان الصينيين هم  
اول من استعمل البارود وكان  
ذلك في الألعاب النارية  
والاحتفالات الدينية ، لكن  
هناك رد على ذلك هو انه يجب  
ان نميز بين ملح البارود وبين  
تركيبه الكيميائي المعروف  
بـ«نترات البوتاسيوم» .  
فملح البارود موجود في  
الطبيعة تحت اسم «البارود  
الاسود الخام» وسمي  
بالبارود لأنه قابل للاشتعال  
عند ملامسته للنار . ان فلقد



المسحوق ويدكه في المدفع ،  
ثم يضع أمامه قذيفة وهي  
كرة من الحجر او الحديد  
ويشعل النار فيها .

## اوربا والبارود

تجمع آراء الباحثين  
العلميين على ان اوربا قد  
عرفت البارود عن طريق  
العرب ، وإن «روجر بيكون»

قد نقل سر صناعة البارود عن  
مخطوطة القائد العسكري  
الاسلامي «حسن الرماح»  
المتوفي سنة ١٢٧٥ ،  
والموجودة في باريس  
والموسومة بـ«غاية المقصود  
من العلم والعمل بالبارود» ،  
وهذه المخطوطة تشرح كيفية  
صناعة البارود وتنقيته من  
الشوائب ، وتحدث عن  
المواد المتفجرة والاسلحة  
النارية .

وقد استعمل عرب  
الاندلس القذائف النارية في  
اوربا لأهداف عسكرية .  
وذلك في معارك (بازا) ١٣٢٥ ،  
(اليكانت) ١٣٣١ ومعركة  
الجزيرة سنة ١٣٤٢ .  
إذن فلقد بلغت صناعة  
البارود أوجها لدى العرب ،  
قبل ان يعرفها بيكون ، بثلاثة  
قرون .

## ميلان

جواد

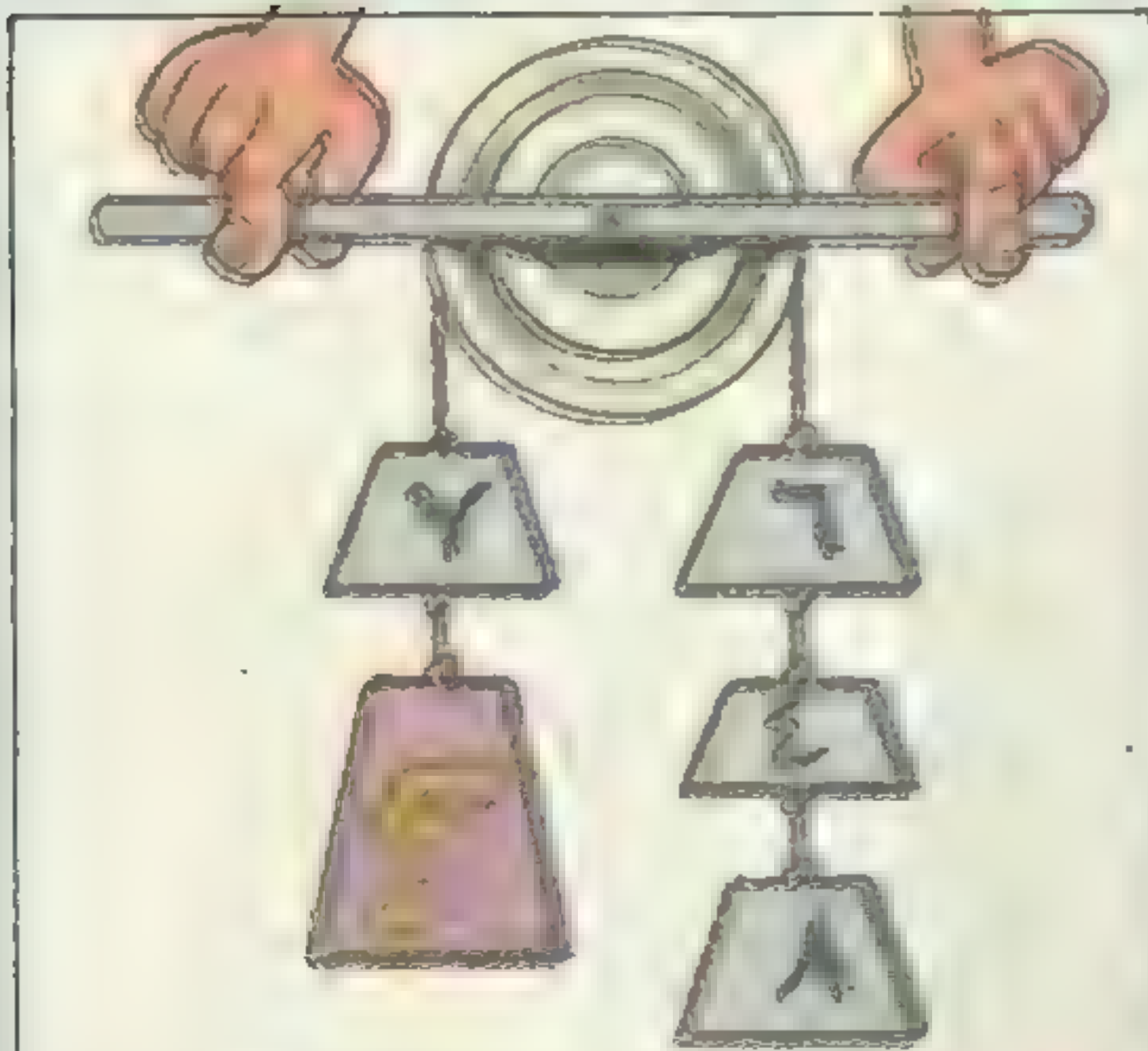
منظومة سلاح مضاد  
للدبابات ، تتركب بوساطة  
ركائز سريعة الانفتاح  
وتتكون طائفتها من  
شخصين . تحمل من قبل  
احدهما ، إذ يبلغ وزنها  
(١٧,٥) كيلو غرام وهي  
منظومة سهلة النقل  
بالبائرات السميتية وتركب  
على الدروع ايضاً واعتدتها  
من نوع الطلقة الكاملة التي  
لا تتطلب تحضيراً وفحصاً  
قبل الرمي ، ترمي بمعدل  
يبلغ ثلاثة صواريخ في  
الدقيقة ، وتصل نسبة إصابة  
الهدف فيها الى ١٠٠٪ على  
مسافة (٢٠٠م) بفضل نظام  
التوجيه الطوعي المزودة به ،  
كما يمكن بوساطتها الرمي  
ليلاً بعد تركيب آلة تصوير  
حرارية على قاعدتها  
الاصلية .







لا يوجد في العالم من هو مخطيء على الدوام، فحتى الساعة الواقفة تكون على صواب مرتين في اليوم الواحد.



في الرسم الذي أمامك وزن مجهول .. فكم يكون مقداره لكي يحدث الاتزان ؟

**أوزان**

- ما اسم أطول عظمة لدى الإنسان ؟
- كم يبلغ ارتفاع أعلى بركان في العالم ؟

- يتنفس الإنسان في ...
- في ...
- في ...
- جسم الإنسان يتكون من ...
- في ...

: خذوا قلمكم



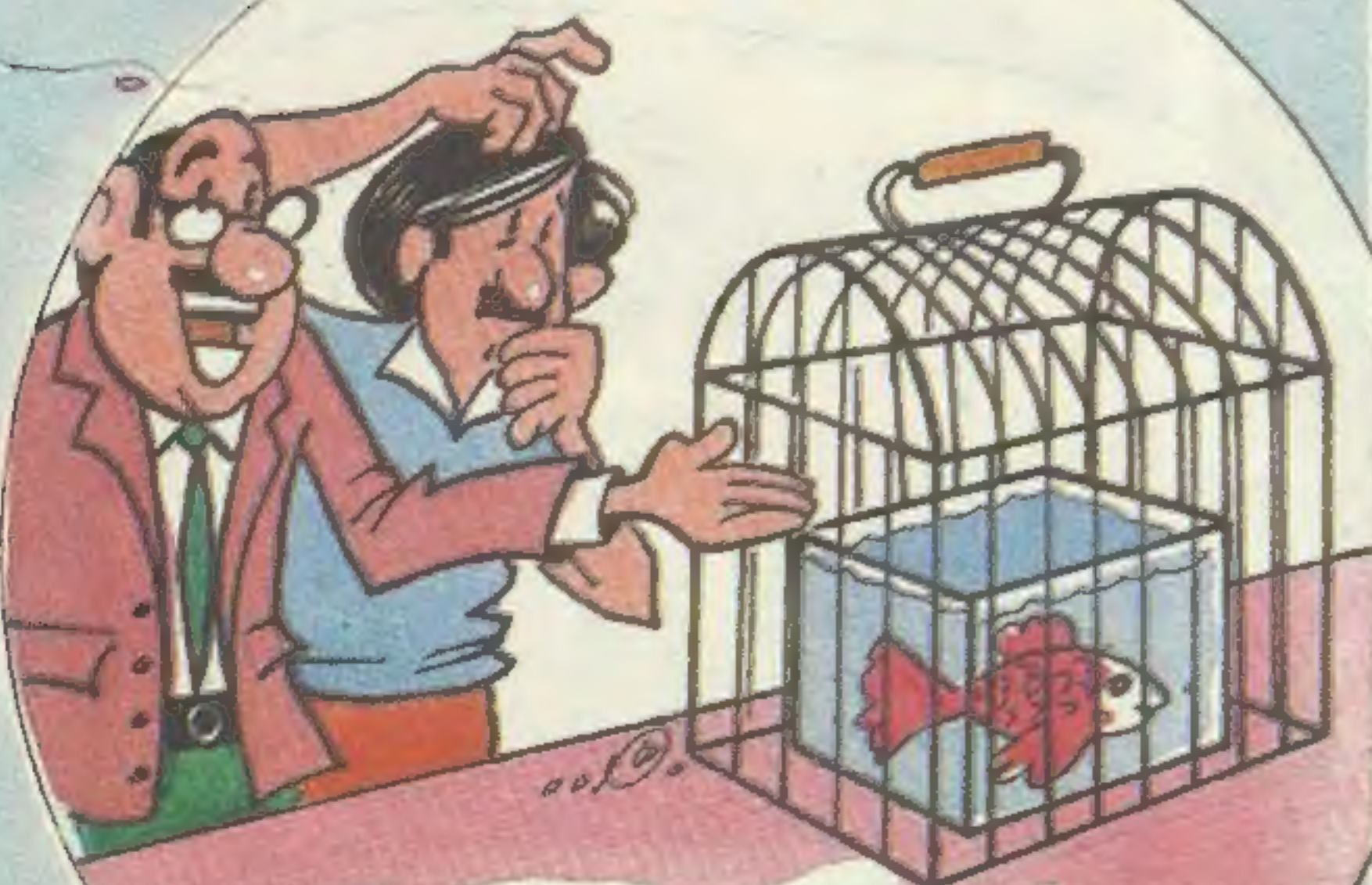
شاهد احد العلماء  
المعروفين بالذهول  
والسرحان ، وببده حبل ،  
فقال له :

- ما هذا الحبل الذي في يدك ؟  
ولماذا ارتسمت على وجهك  
علامة التعجب ؟ !!  
فقال :

- انني لاعرف بالضبط هل  
انا عثرت على حبل ام انني  
اضعت الكلب الذي كان  
مربوطاً فيه !



كاركاتير



أردت اتخاذ كل  
الاحتياطات لانها سمكة  
طائرة !

## افكار . افكار . افكار

للانسة الصغيرة



● اذا اردت التخلص من  
بقعة حبر على اصابعك  
فادعكيها بقطرات من عصير  
الطماطم .

● لكي تفرغي محتويات  
الزجاجة تماما حركيها شمالاً  
ويميناً عدة مرات ، ينزل  
مابداخلها بسرعة .

● لإزالة بقع الحبر الجاف  
من الاثاث ادعكيها بقشرة  
برتقالة بعد عصرها على  
المنطقة المراد تنظيفها .

● انثر (بودرة) على قدميك  
بعد الحمام يسهل عليك  
ارتداء الجوارب .

● بعد تنظيف سلة المهملات  
ادعكيها بالكحول لكي تزول  
اية بقعة تكون بها .





من العسل؟

اين

يأتي

الكل يعرف ان النحلة  
تصنع العسل. والناس تغدُّ  
النحل حيواناً اليقاً اما  
الاماكن التي يربّي فيها النحل  
فتسمى المناحل.. العسل  
يصنع من رحيق الزهور.



الصورة (٢): تتسلق النحلة الزهرة  
وتمتص الرحيق من مركز الزهور وتجمع  
حبوب اللقاح في الوقت نفسه بأرجلها.



الصورة (١): بيوت النحل توضع في أماكن  
قريبة من الحدائق أو حقول الأزهار





الصورة (٣): تحمل النحلات الرحيق وحبوب اللقاح إلى بيوتها وتتقاسمه مع غيرها من النحلات..

الصورة (٥): تحفظ خلايا الشمع هذه في تلك البيوت الخشبية المعدة لسكنى النحل.



الصورة (٤): تجمع النحلات العسل وحبوب اللقاح في خلايا الشمع.

الصورة (٦): يسيل العسل من خلايا الشمع هذه او يعصر منها ثم يعبأ في قنآن ويكون مهيئاً للاستعمال.



## اشجار

## السيكويه العملاقة

اكثـر ارتفاعاً من  
السيكويه العملاقة  
وقد بلغ ارتفاع  
بعضها ١٠٢ متر.  
غير أن قطرها اصغر  
من قطر العملاقة.  
ولقد حفر في قاعدة  
احداها موقع لوقوف  
السيارات، كما حفر  
باطن احدى الاشجار  
الساقطة منها  
واستعمل مكانا لبيع  
المـرطبات ! وقد يصل  
عمر السيكويه  
الدائمة الخضرة الى  
٢٢٠٠ عام تقريبا.  
يتوزع هذا النوع من  
الاشجار في منطقة  
كاليفورنيا ويمتد  
بهيئة حزام طوله  
٧٠٠ كم وعرضه  
٣٥ كم على الشاطئ  
الشمالي لكاليفورنيا  
حتى ولاية اريغون.

عند الحديث عن  
النباتات العملاقة فان  
اشجار السيكويه  
تكون في مقدمه . فقد  
يزيد ارتفاعها عن ٩٠  
متراً في حين يصل قطر  
قاعدتها الى عشرة  
امتار ونصف . وقد  
قيس ارتفاع اطول  
شجرة موجودة حالياً  
فظهر انه يقارب ٩٦  
متراً وهو ارتفاع  
استثنائي جداً .  
يقدر عمر بعض  
الاشجار التي مازالت  
حية . بالف

وخمسمائة عام  
تقريباً . ويوجد في  
المتحف البريطاني في  
لندن مقطع عرضي في  
جذع سيكويه تظهر  
فيه بوضوح ١٢٣٥  
حلقة سنوية . ولقد  
حفرت قاعدة احد  
الجذوع بهئة نفق  
يخترقه طريق لمـرور  
السيارات .  
وهناك نوع آخر  
يدعى بالسيكويه  
الدائمة الخضرة ،  
ويدعى محلياً  
بالخشب الاحمر .

